

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 50 143 A 1**

⑤ Int. Cl. 6:
B 42 B 4/00

⑳ Aktenzeichen: 197 50 143.5
㉑ Anmeldetag: 12. 11. 97
㉒ Offenlegungstag: 20. 5. 99

D

DE 197 50 143 A 1

㉓ Anmelder:
Brehmer Buchbindereimaschinen GmbH, 04347
Leipzig, DE

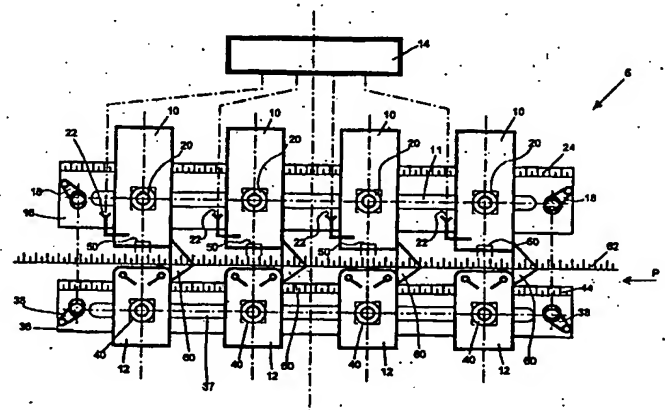
㉔ Vertreter:
Prinz und Kollegen, 81241 München

㉕ Erfinder:
Richter, Lutz, 04157 Leipzig, DE; Tischer, Siegmund,
04451 Borsdorf, DE; Kinne, Klaus, 04229 Leipzig,
DE; Baumann, Alfred, 71701 Schwieberdingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉖ Maschine zum Heften von Bogenmaterial

㉗ Eine Maschine zum Heften von Bogenmaterial mit einer Vorschubeinrichtung für das zu heftende Material, einer Drahtvorschubeinheit und mindestens einem Heftkopf mit zugeordneter Klinschervorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Heftkopf und die Klinschervorrichtung jeweils auf einem eigenen Aufnahmeelement angeordnet sind, das lösbar an der Heftmaschine angebracht ist. Auf diese Weise können die Umrüstzeiten zur Anpassung der Heftmaschine an unterschiedliche Formate von zu heftendem Bogenmaterial minimiert werden.



DE 197 50 143 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Heften von Bogenmaterial, mit einer Vorschubeinheit für das zu heftende Material, einer Drahtvorschubeinheit und mindestens einem Heftkopf mit zugeordneter Klinschervorrichtung.

Bei einer solchen Maschine wird das zu heftende Bogenmaterial mit Drahtklammern geheftet, die durch das Zusammenwirken des Heftkopfes und der Klinschervorrichtung in das zu heftende Material eingebracht und deren durch das Material hindurchgestochene Schenkel umgebogen werden. In Abhängigkeit vom Format des zu heftenden Materials sind unterschiedlich viele Heftklammern an unterschiedlichen Stellen anzubringen. Zum Heften von Bogenmaterial mit sich unterscheidenden Formaten muß bisher entweder die verwendete Heftmaschine auf das Format des jeweils zu heftenden Bogenmaterials eingestellt werden, was zu langen Stillstandszeiten der Maschine führt, oder es muß für jedes Format von zu heftendem Bogenmaterial eine im Hinblick auf das entsprechende Format eingestellte Heftmaschine bereitgehalten werden, was sehr kapitalintensiv ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine kostengünstige Heftmaschine bereitzustellen, mit der Bogenmaterial verschiedener Formate geheftet werden kann, ohne daß lange Stillstandszeiten aufgrund einer Umrüstung oder Anpassung an das jeweilige Format erforderlich sind.

Diese Aufgabe wird bei einer Heftmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Heftkopf und die Klinschervorrichtung jeweils auf einem eigenen Aufnahmeelement angeordnet sind, das lösbar an der Heftmaschine angebracht ist. Die Heftköpfe und die Klinschervorrichtungen der Heftmaschine können somit unabhängig von der Heftmaschine an ein Format von zu heftendem Bogenmaterial angepaßt werden, während die Heftmaschine noch Bogenmaterial eines anderen Formats heftet. Um mit einem neuen Arbeitsauftrag zu beginnen, werden lediglich die Aufnahmeelemente mit den Heftköpfen und den Klinschervorrichtungen, die noch für den vorhergehenden Arbeitsauftrag ausgerichtet sind, mitsamt ihrem Aufnahmeelement entfernt, und das mit den für den folgenden Arbeitsauftrag eingerichteten Heftköpfen oder Klinschervorrichtungen versehene Aufnahmeelement wird an der Heftmaschine angebracht. Die erforderlichen Umrüstzeiten sind minimal. Auch ist es nicht erforderlich, für verschiedene zu verarbeitende Formate jeweils eine eigene Heftmaschine vorzusehen. Es ist ausreichend, wenn mindestens zwei Sätze von Aufnahmeelementen mit Heftköpfen oder Klinschervorrichtungen vorhanden sind, von denen einer für den aktuellen Arbeitsauftrag verwendet wird und von denen der andere auf den folgenden Arbeitsauftrag vorbereitet wird.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß das Aufnahmeelement mit einem Schnellspannelement versehen ist, das mit einem komplementären Teil an der Heftmaschine in Eingriff gebracht werden kann. Die aus dem Schnellspannelement am Aufnahmeelement und aus dem komplementären Teil an der Heftmaschine gebildete Schnellspannvorrichtung ermöglicht ein besonders schnelles Auswechseln der Aufnahmeelemente, so daß die Umrüstzeiten der Heftmaschine minimal sind. Unter einer Schnellspannvorrichtung wird in diesem Zusammenhang jede Vorrichtung verstanden, die ein Befestigen des Aufnahmeelementes ohne aufwendige und zeintensive Arbeitsschritte ermöglicht, beispielsweise eine Klemmvorrichtung mit Exzenter.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Aufnahmeelement als Leiste ausgebildet ist und daß an jedem Ende der Leiste ein Schnellspannelement vorgesehen ist. Auf diese Weise lassen sich die Aufnahmeelemente besonders sicher und zuverlässig an

der Heftmaschine befestigen.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß der Heftkopf bzw. die Klinschervorrichtung verschiebbar an dem Aufnahmeelement angebracht und mit einer Arretiervorrichtung versehen ist, mittels der er bzw. sie individuell an dem Aufnahmeelement arretiert werden kann. Die Anpassung der Heftköpfe und der Klinschervorrichtungen an das Format des jeweils zu verarbeitenden Bogenmaterials erfolgt in besonders einfacher Weise dadurch, daß der Heftkopf bzw. die Klinschervorrichtung auf dem Aufnahmeelement in die gewünschte Stellung geschoben und dort arretiert wird.

Vorzugsweise ist an dem Aufnahmeelement eine Skala angebracht, die eine Ausrichtung des Heftkopfes bzw. der Klinschervorrichtung relativ zu einem Referenzpunkt ermöglicht. Diese Skala erleichtert das Ausrichten der Heftköpfe und Klinschervorrichtungen an dem Aufnahmeelement. Sobald für ein Format von zu heftendem Bogenmaterial die erforderliche Anordnung der Heftköpfe und Klinschervorrichtungen als Position auf der Skala bekannt ist, kann diese Position jederzeit wieder aufgefunden werden. Vorzugsweise ist die Skala zusätzlich mit individuellen Markierungen versehen, die eine Ausrichtung des Heftkopfes bzw. der Klinschervorrichtung in vorgegebenen Stellungen ermöglicht. Diese individuellen Markierungen sind den verschiedenen zu verarbeitenden Formaten zugeordnet, so daß die Heftköpfe bzw. Klinschervorrichtungen unmittelbar anhand dieser Markierungen ausgerichtet werden können.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Skala vorgesehen, an der mindestens ein Anschlag positioniert werden kann, an dem der Heftkopf bzw. die Klinschervorrichtung ausgerichtet werden kann. Der Anschlag kann an der Skala entsprechend dem zu heftenden Format eingestellt werden, und nach Anbringung des mit dem Heftkopf bzw. der Klinschervorrichtung versehenen Aufnahmeelementes kann der Heftkopf oder die Klinschervorrichtung mittels des Anschlags ausgerichtet werden.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist auch eine externe Station zum Vorausrichten des Heftkopfes bzw. der Klinschervorrichtung vorgesehen, an der ein zum Spannelement des Aufnahmeelementes komplementäres Teil vorgesehen ist, so daß das mit dem Heftkopf bzw. der Klinschervorrichtung versehene Aufnahmeelement in einer vorgegebenen Stellung angebracht werden kann, und an der die Skala angebracht ist, an der mindestens ein Anschlag oder eine Markierung vorgesehen ist, der bzw. die zum Ausrichten des Heftkopfes bzw. der Klinschervorrichtung dient. An dieser externen Station können die Aufnahmeelemente vollkommen unabhängig von der Heftmaschine, während diese noch den aktuellen Arbeitsauftrag abarbeitet, an das Format des beim nachfolgenden Arbeitsauftrag zu heftenden Bogenmaterials angepaßt werden. Nach Beendigung des aktuellen Arbeitsauftrags werden lediglich die Heftköpfe und Klinschervorrichtungen ersetzt, indem die entsprechenden Aufnahmeelemente ausgetauscht werden. Ein Einstellen bzw. Ausrichten der Heftköpfe oder Klinschervorrichtungen in der Maschine selbst ist nicht notwendig, so daß die Umrüstzeiten auf ein Minimum reduziert sind.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt ist. In diesen zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen Seitenansicht eine erfindungsgemäße Heftmaschine; und

Fig. 2 in einer schematischen, vergrößerten Seitenansicht einen Teil der Heftmaschine von Fig. 1.

Die in Fig. 1 gezeigte Heftmaschine dient zum Heften von Bogenmaterial und enthält eine Dickenkontrollstation 1 und eine aus einer Sammelkette mit einem Mitnehmer gebil-

dete Vorschubeinheit 2 für das zu heftende Material 4, welche dieses beispielsweise in der Richtung des Pfeils P durch die Maschine hindurchbewegt. In der Figur ist schematisch die Heftstation 5 gezeigt, in der das zu heftende Bogenmaterial mittels Drahtklammern geheftet wird. An die Heftstation 5 schließt sich eine Übergabestation 6 mit einem Auswerferschwert 7 an.

Die Heftstation 5 (siehe insbesondere Fig. 2) enthält Heftköpfe 10 und Klinschervorrichtungen 12. Mit den Heftköpfen 10 steht eine Drahtvorschubeinheit 14 in Verbindung. Diese liefert den Heftköpfen 10 einen Draht, aus welchem durch Ablängen und Abbiegen die Heftklammern 50 gebildet werden. Die Heftköpfe 10 sind in einer Nut 11 verschiebbar an einem Aufnahmeelement 16 angeordnet, das als Aufnahmeleiste ausgebildet ist. Die Aufnahmeleiste 16 ist an jedem Ende mit einem hier schematisch als Exzenterhebel 18 dargestellten Spannelement versehen, das mit einem (nicht dargestellten) komplementären Teil an der Heftmaschine zusammenwirken kann, um die Aufnahmeleiste 16 lösbar an der Heftmaschine zu befestigen. Die Exzenterhebel 18 bilden zusammen mit den komplementären Teilen an der Heftmaschine eine Schnellspannvorrichtung, die ein Lösen, Auswechseln und Festspannen der Aufnahmeleiste 16 mit minimalem Zeitaufwand ermöglicht. Jeder Heftkopf 10 ist mit einer aus einem Gleitstein und einer Schraube bestehenden Arretiervorrichtung 20 versehen, mittels der der jeweilige Heftkopf 10 an der gewünschten Stelle an der Aufnahmeleiste 16 arretiert werden kann. Schließlich ist jeder Heftkopf 10 mit einer Schnellkupplung 22 versehen, die zur schnell lösbaren Verbindung mit der Drahtvorschubeinheit 14 dient.

Die Klinschervorrichtungen 12 sind in vergleichbarer Weise an einem ebenfalls als Leiste ausgebildeten Aufnahmeelement 36 verschiebbar angeordnet, das mit einer Nut 37 versehen ist, in die ein Gleitstein einer Arretiervorrichtung 40 eingreift, um die Klinschervorrichtung an der Aufnahmeleiste 36 zu arretieren. Die Aufnahmeleiste 36 ist an jedem Ende mit Exzenterhebeln 38 versehen, so daß sie lösbar an der Heftmaschine befestigt werden kann.

Die Anpassung der erfindungsgemäßen Heftmaschine an ein Format von zu heftendem Bogenmaterial geschieht in der folgenden Weise: Die Heftköpfe 10 und Klinschervorrichtungen 12 werden getrennt von der Heftmaschine an ihren Aufnahmeleisten 16 bzw. 36 so ausgerichtet, daß später die Heftklammern 50 an der gewünschten Stelle in das zu heftende Bogenmaterial mittels der Heftköpfe 10 eingebracht werden und ihre durch das Bogenmaterial hindurchgestochenen Schenkel mittels der Klinschervorrichtungen 12 umgebogen werden. Diese Vorausrichtung kann entweder anhand von Skalen 24 bzw. 44 an den Aufnahmeleisten 16 bzw. 36 erfolgen, mittels denen die Heftköpfe und Klinschervorrichtungen entsprechend der für das jeweils zu verarbeitende Format bekannten Positionen ausgerichtet werden, oder mittels Anschlägen 60, die entsprechend der zu erzielenden Ausrichtung der Heftköpfe 10 und Klinschervorrichtungen 20 eingestellt sind. Die Anschläge 60 sind verschiebbar an einer Skala 62 angeordnet, die sich, obwohl sie in der Figur als im Bereich der Heftmaschine angeordnet gezeigt ist, an einer externen Station zum Vorausrichten der Heftköpfe und Klinschervorrichtungen befindet. An dieser externen Station können die Aufnahmeleisten 16 und 36 mittels ihrer Schnellspannelemente befestigt werden. Anschließend werden die Heftköpfe 10 und Klinschervorrichtungen 20 in die gewünschte und von den Anschlägen 60 vorgegebene Position bewegt und schließlich mittels der Arretiervorrichtungen 20 bzw. 40 an den Aufnahmeleisten arretiert.

Zum Umrüsten der Heftmaschine von einem zu verarbei-

tenden Format auf ein anderes müssen nun lediglich die Schnellspannvorrichtungen gelöst und die für das vorhergehende Format verwendeten Heftköpfe und Klinschervorrichtungen entfernt und durch die entsprechend dem nachfolgenden Format ausgerichteten Heftköpfe und Klinschervorrichtungen ersetzt werden. Anschließend müssen lediglich noch die Heftköpfe und Klinschervorrichtungen funktional mit der Heftmaschine verbunden werden, beispielsweise mittels der Schnellkupplungen 22 mit der Drahtvorschubeinheit 14. Ein Einrichten der Heftköpfe und Klinschervorrichtungen in der Maschine selbst ist nicht erforderlich; aus diesem Grund sind die Umrüstzeiten besonders kurz.

Patentansprüche

1. Maschine zum Heften von Bogenmaterial, mit einer Vorschubeinheit für das zu heftende Material, einer Drahtvorschubeinheit (14) und mindestens einem Heftkopf (10) mit zugeordneter Klinschervorrichtung (12), dadurch gekennzeichnet, daß der Heftkopf (10) und die Klinschervorrichtung (12) jeweils auf einem eigenen Aufnahmeelement (16, 36) angeordnet sind; das lösbar an der Heftmaschine angebracht ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (16, 36) mit einem Schnellspannelement (18, 38) versehen ist, das mit einem komplementären Teil an der Heftmaschine in Eingriff gebracht werden kann.
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (16, 36) als Leiste ausgebildet ist und daß an jedem Ende der Leiste ein Schnellspannelement (18, 38) vorgesehen ist.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Heftkopf (10) bzw. die Klinschervorrichtung (12) verschiebbar an dem Aufnahmeelement (16, 36) angebracht und mit einer Arretiervorrichtung (20, 40) versehen ist, mittels der er bzw. sie individuell an dem Aufnahmeelement (16, 36) arretiert werden kann.
5. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Aufnahmeelement (16, 36) eine Skala (24, 44) angebracht ist, die eine Ausrichtung des Heftkopfes (10) bzw. der Klinschervorrichtung (12) relativ zu einem Referenzpunkt ermöglicht.
6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala (24, 44) zusätzlich mit individuellen Markierungen versehen ist, die eine Ausrichtung des Heftkopfes (10) bzw. der Klinschervorrichtung (12) in vorgegebenen Stellungen ermöglicht.
7. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Skala (62) vorgesehen ist, an der mindestens ein Anschlag (60) positioniert werden kann, an dem der Heftkopf (10) bzw. die Klinschervorrichtung (12) ausgerichtet werden kann.
8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine externe Station zum Vorausrichten des Heftkopfes (10) bzw. der Klinschervorrichtung (12) vorgesehen ist, an der ein zum Schnellspannelement (18, 38) des Aufnahmeelementes (16, 36) komplementäres Teil vorgesehen ist, so daß das mit dem Heftkopf (10) bzw. der Klinschervorrichtung (12) versehene Aufnahmeelement (16, 36) in einer vorgegebenen Stellung angebracht werden kann, und an der die Skala (62) angebracht ist, an der mindestens ein Anschlag oder eine Markierung vorgesehen ist, der bzw. die zum

Vorausrichten des Heftkopfes (10) bzw. der Klinschervorrichtung (12) dient.

9. Auswechselbare Baugruppe aus mindestens einem Heftkopf (10) und einem Aufnahmeelement (16), das mit mindestens einem Schnellspannelement (18) für eine Anbringung an einer Maschine zum Heften von Bogenmaterial versehen ist, wobei der Heftkopf (10) mit Schnellkupplungen (22) zur Verbindung mit der Heftmaschine versehen ist.

10. Auswechselbare Baugruppe aus mindestens einer Klinschervorrichtung (12) und einem Aufnahmeelement (36), das mit mindestens einem Schnellspannelement (38) für eine Anbringung an einer Maschine zum Heften von Bogenmaterial versehen ist, wobei die Klinschervorrichtung (12) mit Schnellkupplungen zur Verbindung mit der Heftmaschine versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

